

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-63179

(43)公開日 平成9年(1997)3月7日

(51)Int.Cl. <sup>a</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 19/04	5 0 1		G 1 1 B 19/04	5 0 1 D
19/02	5 0 1		19/02	5 0 1 D
27/00			27/00	D
				D

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 10 頁)

(21)出願番号 特願平7-213623

(22)出願日 平成7年(1995)8月22日

(71)出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72)発明者 配川 幸彦

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

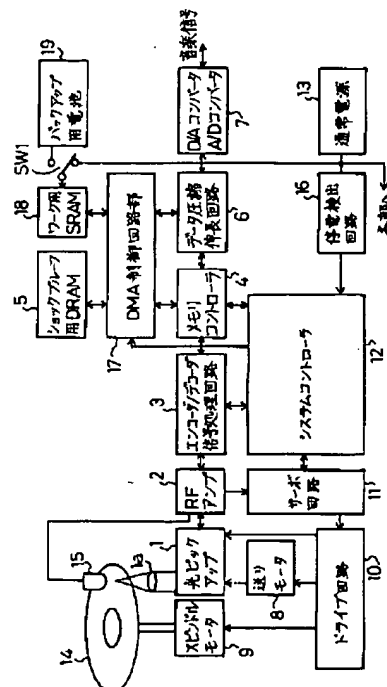
(74)代理人 弁理士 原 謙三

(54)【発明の名称】 記録再生装置

(57)【要約】

【課題】 TOC情報のバックアップに、バックアップ専用のスタティックラムを設けると、装置のコストアップ、及び部材点数の増加を招来する。そこで、記録再生処理に用いられているスタティックラムを用いてTOC情報をバックアップし、装置のコスト削減、部材点数の削減を図る。

【解決手段】 システムコントローラ12の指示により、ショックプルーフ用ダイナミックRAM5のTOC情報をデータ圧縮伸長回路6のワーク用スタティックRAM18に転送するDMA制御回路部17と、ワーク用スタティックRAM18を電氣的にバックアップするバックアップ用電池19とを設ける。システムコントローラ12は、停電検出回路16にて電源電圧の低下が検出されると、ショックプルーフ用ダイナミックRAM5からワーク用スタティックRAM18へとTOC情報の転送を行わせる。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】音楽データ等の主情報を記録する領域の他に、該主情報を管理するTOC情報を記録する領域が設けられた記録媒体の記録再生装置において、主情報の記録再生処理とTOC情報の管理処理とに兼用されるダイナミックラムに記憶されているTOC情報を、主情報の記録再生処理に用いられるスタティックラムに転送させるTOC情報転送手段と、上記スタティックラムを電氣的にバックアップするバックアップ手段と、TOC情報のバックアップが必要となった場合に、ダイナミックラムのTOC情報がスタティックラムに転送されるように上記TOC情報転送手段を制御する制御手段とが備えられていることを特徴とする記録再生装置。

【請求項2】上記のスタティックラムは、データ圧縮伸長回路に備えられたワーク用スタティックラム、又はエンコーダ/デコーダ信号処理回路に備えられたワーク用スタティックラムであり、上記のTOC情報転送手段は、上記ダイナミックラムを制御するメモリコントローラ、上記エンコーダ/デコーダ信号処理回路、及び上記データ圧縮伸長回路を搭載する大規模集積回路に搭載されていることを特徴とする請求項1記載の記録再生装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、音楽信号を時間軸圧縮した後に記録媒体に記録し、また該記録媒体に圧縮記録されているデータを伸長して音楽信号を再生する、例えばミニディスク（MD）装置等の記録再生装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】記録媒体である例えばMDは、その記録領域に、音楽データを記録する音楽データ領域と、ここに記録された音楽データを管理するためのTOC（Table Of Contents）情報を記録するTOC領域とを有している。

【0003】このようなMDに対して記録再生を行う従来のMD装置は、例えば図3に示すように、光ピックアップ21、RFアンプ22と、エンコーダ/デコーダ信号処理回路23と、メモリコントローラ24と、ショックプルーフ用ダイナミックRAM（Random Access Memory）25と、データ圧縮伸長回路26と、コンバータ27と、送りモータ28と、スピンドルモータ29と、ドライブ回路30と、サーボ回路31と、システムコントローラ32と、通常電源33と、磁気ヘッド35と、停電検出回路36と、ワーク用スタティックRAM37と、バックアップ用スタティックRAM38と、バックアップ用電池39とを備えている。

【0004】このようなMD装置では、再生時、システムコントローラ32の制御下、MD34の音楽データ領

2

域から時間軸圧縮された音楽データのRF信号が光ピックアップ21にて読み取られ、RFアンプ22、エンコーダ/デコーダ信号処理回路23を通過して所定の信号処理が施された後、メモリコントローラ24により一時的にショックプルーフ用ダイナミックRAM25に保持され、その後、データ圧縮伸長回路26にて時間軸伸長され、コンバータ27を経てデジタル信号からアナログ信号に変換された後、曲として出力される。

【0005】一方、記録時は、システムコントローラ32の制御下、曲はコンバータ27を経てデジタル化された後、データ圧縮伸長回路26にて時間軸圧縮され、システムコントローラ24にて一時的にショックプルーフ用ダイナミックRAM25に保持され、その後、エンコーダ/デコーダ信号処理回路23、RFアンプ22を通過して所定の処理が施された後、記録手段である磁気ヘッド35と光ピックアップ21とでMD34の音楽データ領域に記録される。

【0006】上記ショックプルーフ用ダイナミックRAM25は、音楽データの記録再生時に、データを一時的に記憶させることで、エンコーダ/デコーダ信号処理回路23側とデータ圧縮伸長回路26側における処理速度の差を吸収すると共に、この速度差を利用して外乱等の衝撃発生時の圧縮データの保護を行うことを目的として設けられたものであり、その書き込み動作及び読み出し動作は、メモリコントローラ24にて制御される。

【0007】また、このショックプルーフ用ダイナミックRAM25は、システムコントローラ32の外部RAMとしても用いられている。システムコントローラ32は、MD34がローディングされると、直ちにMD34からTOC情報を読み出させ、読み出させたTOC情報を外部RAMであるショックプルーフ用ダイナミックRAM25に記憶させ、MD34を管理する。また、記録時においては、音楽信号や操作者のキー操作によってTOC情報を生成し、生成したTOC情報を、外部RAMであるショックプルーフ用ダイナミックRAM25に一時的に退避させ、音楽データのMD34への記録終了時にMD34のTOC領域に記録させる。

【0008】このようなショックプルーフ用ダイナミックRAM25に記憶されているTOC情報は、たとえ再生途中や記録途中に電源が切れても失われないようにバックアップすることが必要である。もしも、TOC情報のバックアップ機能が無いと、記録時に電源が切れた場合、既にMD34に記録した音楽データと、MD34に記録されているTOC情報とに食い違いが発生することとなり、また、再生時に電源が切れた場合は、次に電源がONされたときに一々MD34のTOC情報を読み出さなければならなくなる。

【0009】そこで、上述したように、従来のMD装置には、TOC情報をバックアップするために、停電検出回路36、バックアップ用スタティックRAM38、及

50

びバックアップ用電池39が備えられている。停電検出回路36にて電源電位が所定の値より低下したことが検出されると、システムコントローラ32は、ショックブルーフ用ダイナミックRAM25のTOC情報をバックアップ用スタティックRAM38に転送させる。バックアップ用スタティックRAM38は、バックアップ用電池39にて電氣的にバックアップされるので、ここに転送されたTOC情報は保持される。そして、次に電源がONになったときに、システムコントローラ32は、バックアップ用スタティックRAM38のTOC情報を再びショックブルーフ用ダイナミックRAM25に転送させる。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】ところが、このような従来のMD装置では、TOC情報をバックアップするために、バックアップ用スタティックRAM38といった、バックアップ専用の高価なスタティックRAMが必要である。そのため、装置のコストアップ、及び部品点数の増加を招来するといった問題が発生している。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明の請求項1記載の記録再生装置は、上記の課題を解決するために、音楽データ等の主情報を記録する領域の他に、該主情報を管理するTOC情報を記録する領域が設けられた記録媒体の記録再生装置において、主情報の記録再生処理とTOC情報の管理処理とに兼用されるダイナミックRAMに記憶されているTOC情報を、主情報の記録再生処理に用いられるスタティックRAMに転送させるTOC情報転送手段と、上記スタティックRAMを電氣的にバックアップするバックアップ手段と、TOC情報のバックアップが必要となった場合に、ダイナミックRAMのTOC情報がスタティックRAMに転送されるように上記TOC情報転送手段を制御する制御手段とが備えられていることを特徴としている。

【0012】本発明は、電源が切られ、TOC情報のバックアップが必要なとき、主情報の記録再生処理は行われず、記録再生処理に用いられるスタティックRAMが使用されていないことに着目して成されたものである。これによれば、TOC情報のバックアップが必要な場合、制御手段の指示により、TOC情報転送手段がダイナミックRAMのTOC情報を主情報の記録再生処理に用いられるスタティックRAMに転送する。このスタティックRAMは、バックアップ手段にて電氣的にバックアップされており、転送されたTOC情報は保持される。したがって、TOC情報を記録再生処理に用いられるスタティックRAMを利用してバックアップするので、従来の装置のように、TOC情報をバックアップするためだけの専用のスタティックRAMを別途設ける必要がなく、コスト削減が可能となる。

【0013】本発明の請求項2記載の記録再生装置は、

上記の課題を解決するために、請求項1の構成において、上記のスタティックRAMは、データ圧縮伸長回路に備えられたワーク用スタティックRAM、又はエンコーダ／デコーダ信号処理回路に備えられたワーク用スタティックRAMであり、上記のTOC情報転送手段は、上記ダイナミックRAMを制御するメモリコントローラ、上記エンコーダ／デコーダ信号処理回路、及び上記データ圧縮伸長回路を搭載する大規模集積回路に搭載されていることを特徴としている。

10 【0014】これによれば、TOC情報転送手段が、エンコーダ／デコーダ信号処理回路、データ圧縮伸長回路、及びダイナミックRAMを制御するメモリコントローラを搭載する大規模集積回路と一緒に搭載されるので、部品点数の削減が可能となる。

【0015】

【発明の実施の形態】本発明をMD（ミニディスク）装置に適用した実施の一形態について図1、図2に基づいて説明すれば、以下の通りである。

20 【0016】本実施の形態に係るMD装置は、図1に示すように、光ピックアップ1、RFアンプ2と、エンコーダ／デコーダ信号処理回路3と、メモリコントローラ4と、ショックブルーフ用ダイナミックRAM5と、データ圧縮伸長回路6と、コンバータ7と、送りモータ8と、スピンドルモータ9と、ドライブ回路10と、サーボ回路11と、システムコントローラ12と、通常電源13と、磁気ヘッド15と、停電検出回路16と、DMA（Direct Memory Access）制御回路部17と、ワーク用スタティックRAM18と、バックアップ用電池19とを備えており、記録媒体であるMD14に対して、情報

30 の記録再生を行うものである。  
【0017】MD14は、音楽データ（主情報）を記録する記録領域である音楽データ領域と共に、音楽データを管理するためのTOC情報を記録するTOC領域を備えている。

【0018】光ピックアップ1は、再生時、上記MD14に光を照射し、MD14からの反射光を取り込むことで、MD14の音楽データ領域に記録されたRF信号（変調された音楽データ）を、例えば毎秒1.4Mビットの速度で読み取るようになっている。また、光ピックアップ1は、MD14がローディングされた際、同様に、MD14のTOC領域に記録されたRF信号（変調されたTOC情報）を読み取るようになっている。また、光ピックアップ1は、記録時、MD14に光を照射して、RFアンプ2から転送されたRF信号が磁気ヘッド15にて書き込まれるべき位置を示すようになっている。

40 【0019】RFアンプ2は、再生時、光ピックアップ1により読み取られた音楽データ領域のRF信号を増幅して、エンコーダ／デコーダ信号処理回路3に転送すると共に、RF信号からフォーカスエラー信号およびトラ

5

ッキングエラー信号等のサーボ制御信号を生成してサーボ回路11に転送するようになっている。また、RFアンプ2は、同様に、光ピックアップ1により読み取られたTOC領域のRF信号も増幅して、エンコーダ/デコーダ信号処理回路3に転送するようになっている。また、RFアンプ2は、記録時、エンコーダ/デコーダ信号処理回路3からの音楽データやTOC情報の信号を増幅し、光ピックアップ1と磁気ヘッド15とに転送するようになっている。

【0020】エンコーダ/デコーダ信号処理回路3は、再生時、音楽データ領域のRF信号を復調して音楽データに変換し、その音楽データに誤り訂正等の所定の処理を施してメモリコントローラ4に転送するようになっている。また、エンコーダ/デコーダ信号処理回路3は、TOC情報の処理等を行うためにシステムコントローラ12と通信可能に設けられており、TOC領域のRF信号を復調してTOC情報に変換し、誤り訂正等の所定の処理を施してメモリコントローラ4に転送するようになっている。また、エンコーダ/デコーダ信号処理回路3は、記録時、メモリコントローラ4から入力される音楽データ、TOC情報を変調してRF信号に変換すると共に誤り訂正信号を付加して、RFアンプ2に転送するようになっている。

【0021】メモリコントローラ4は、システムコントローラ12の指示に従ってショックプルーフ用ダイナミックRAM5の書き込み動作及び読み取り動作を制御するものである。メモリコントローラ4は、再生時、エンコーダ/デコーダ信号処理回路3から転送された音楽データをショックプルーフ用ダイナミックRAM5に書き込むと共に、ショックプルーフ用ダイナミックRAM5から出力された音楽データをデータ圧縮伸長回路6に転送するようになっている。また、メモリコントローラ4は、MD14のローディング時、エンコーダ/デコーダ信号処理回路3から転送されたTOC情報をショックプルーフ用ダイナミックRAM5に書き込むようになっている。また、メモリコントローラ4は、記録時、データ圧縮伸長回路6から転送された音楽データをショックプルーフ用ダイナミックRAM5に書き込むと共に、ショックプルーフ用ダイナミックRAM5から出力された音楽データをエンコーダ/デコーダ信号処理回路3に転送するようになっている。また、メモリコントローラ4は、システムコントローラ12にて生成されたTOC情報を、ショックプルーフ用ダイナミックRAM5に転送するようになっている。さらに、メモリコントローラ4は、音楽データのMD14への記録が終了した時点で、ショックプルーフ用ダイナミックRAM5からTOC情報を読み出して、エンコーダ/デコーダ信号処理回路3へと転送するようになっている。

【0022】ショックプルーフ用ダイナミックRAM5(ダイナミックラム)は、エンコーダ/デコーダ信号処

6

理回路3、もしくはデータ圧縮伸長回路6から転送された音楽データを一時的に保持する半導体メモリであり、通常1Mビットのものが用いられる。このショックプルーフ用ダイナミックRAM5は、エンコーダ/デコーダ信号処理回路3とデータ圧縮伸長回路6との間に配されており、再生時は、エンコーダ/デコーダ信号処理回路3から出力される音楽データの転送速度と、データ圧縮伸長回路6に入力される音楽データの転送速度との差を吸収すること、及び振動等の外乱にて再生の中断を防止するために音楽データを保護することを目的として設けられ、記録時は、データ圧縮伸長回路6から出力される音楽データの転送速度と、エンコーダ/デコーダ信号処理回路3に入力される音楽データの転送速度との差を吸収することを目的として設けられている。そして、ショックプルーフ用ダイナミックRAM5は、再生時、入力側でのデータ転送速度により約4秒の書き込みでメモリ容量が満たされ、出力側でのデータ転送速度によりメモリ内の満たされた音楽データを約12秒で読み出すように制御される。また、記録時は、入力側でのデータ転送速度により約12秒の書き込みでメモリ容量が満たされ、出力側でのデータ転送速度によりメモリ内の満たされた音楽データを約4秒で読み出すように制御される。

【0023】また、このショックプルーフ用ダイナミックRAM5は、システムコントローラ12の外部RAMとしても使用され、ローディング時、MD14のTOC領域から読みだ出されたTOC情報が書き込まれるようになっている。また、ショックプルーフ用ダイナミックRAM5には、記録時、音楽信号又は操作者のキー操作によってシステムコントローラ12によって生成されたMD14に記録すべきTOC情報が一時的に書き込まれるようになっている。

【0024】データ圧縮伸長回路6は、再生時、ATRAC(Adaptive Transform Acoustic Coding)方式により時間軸圧縮された音楽データの圧縮を解いて、音楽データを元の大きさに伸長する回路であり、毎秒0.3Mビットの速度でデータ伸長処理を行い、コンバータ7のD/Aコンバータに転送するようになっている。また、データ圧縮伸長回路6は、記録時、コンバータ7のA/Dコンバータから転送される音楽データを、ATRAC方式にて時間軸圧縮し、メモリコントローラ4に転送するようになっている。

【0025】このデータ圧縮伸長回路6は、DSP(Digital Signal Process)構成になっており、ワーク用スタティックRAM8(スタティックラム)18を備えている。そして、本MD装置の場合、このワーク用スタティックRAM18にはバックアップ用電池(バックアップ手段)19がスイッチSW1を介して接続されており、ワーク用スタティックRAM18は通常電源13がOFFされたとき、このバックアップ用電池19により電氣的にバックアップされるようになっている。

7

【0026】コンバータ7は、D/AコンバータとA/Dコンバータとからなり、D/Aコンバータは、再生時にデータ圧縮伸長回路6から転送された音楽データをデジタル信号からアナログ信号に変換し、一方、A/Dコンバータは記録時に音楽信号等のアナログ信号をデジタル信号に変換するものである。

【0027】送りモータ8は、光ピックアップ1をMD14の記録トラック（図示せず）に直交する方向へ移動させるためのモータであり、スピンドルモータ9は、MD14を回転させるためのモータである。ドライブ回路10は、送りモータ8と、スピンドルモータ9と、光ピックアップ1の対物レンズ1aを駆動する図示しない駆動装置とを動作させるために、これらに電力を供給するものである。

【0028】サーボ回路11は、光ピックアップ1から出射される光をMD14の目標の記録トラックに追従させる等の動作が正確に行われるように、ドライブ回路10により駆動される上記の各装置をフィードバック制御する回路である。このサーボ回路11は、システムコントローラ12の指示に従って、RFアンプ2から転送されたサーボ信号に基づいてフォーカス、トラッキングおよびスピン等の制御量を決定し、その制御量を制御信号としてドライブ回路10に転送するようになっている。

【0029】磁気ヘッド15は、記録時に、MD14の記録領域における所定部位に磁界をかけて、MD14にRFアンプ2から転送される音楽データやTOC情報のRF信号を、上記光ピックアップ1が示す位置に記録するものである。通常電源13は、光ピックアップ1、RFアンプ2、エンコーダ/デコーダ信号処理回路3、ドライブ回路10、システムコントローラ12、及びサーボ回路11等の各部に電力を供給するものである。停電検出回路16は、通常電源13の電圧を監視し、通常電源13が所定電圧以下になると信号をシステムコントローラ12に転送するものである。

【0030】DMA制御回路部（TOC情報転送手段）17は、図2に示すように、二つのスイッチSW2・SW3と、DMA転送回路17aとを備えており、スイッチSW2は、ショックプルーフ用ダイナミックRAM5の接続を、システムコントローラ12の指示により、メモリコントローラ4とDMA転送回路17aとの間で切り換えるものである。また、スイッチSW3は、ワーク用スタティックRAM18の接続を、システムコントローラ12の指示によりデータ圧縮伸長回路6とDMA転送回路17aとの間で切り換えるものである。通常、スイッチSW2は、ショックプルーフ用ダイナミックRAM5とメモリコントローラ4とを接続し、スイッチSW3は、ワーク用スタティックRAM18とデータ圧縮伸長回路6とを接続させている。DMA転送回路17aは、ショックプルーフ用ダイナミックRAM5に記憶されているTOC情報を、データ圧縮伸長回路6に設けら

8

れたワーク用スタティックRAM18へと転送し、また、ワーク用スタティックRAM18に記憶されているTOC情報をショックプルーフ用ダイナミックRAM5へと転送するものである。

【0031】システムコントローラ12は、エンコーダ/デコーダ信号処理回路3、メモリコントローラ4、サーボ回路11を集中管理するマイクロコンピュータである。そして、本MD装置の場合、このシステムコントローラ12は、本発明の制御手段として機能するものでもあり、停電検出回路16からの信号入力により、ショックプルーフ用ダイナミックRAM5に記憶されているTOC情報を、データ圧縮伸長回路6に設けられたワーク用スタティックRAM18へと転送する一方、次に電源がONになったとき、ワーク用スタティックRAM18に記憶されているTOC情報を、ショックプルーフ用ダイナミックRAM5に転送するように、上記DMA制御回路部17を制御するようになっている。

【0032】そして、上記エンコーダ/デコーダ信号処理回路3、メモリコントローラ4、データ圧縮伸長回路5、及びDMA制御回路部17は、一つの大規模集積回路に搭載されている。

【0033】次に、上記構成のMD装置におけるローディング時の動作、再生動作、記録動作、サーボ動作、TOC情報のバックアップ動作を順に説明する。

【0034】ローディング時の動作： MD装置にMD14が装着されると、システムコントローラ12の指示により、光ピックアップ1がMD14のTOC領域に記録されたRF信号を読み出す。読み出されたRF信号は、RFアンプ2で増幅された後、エンコーダ/デコーダ信号処理回路3に送られ、復調、誤り訂正等の信号処理が行われる。そして、復調されたTOC情報は、メモリコントローラ4にてショックプルーフ用ダイナミックRAM5に記憶される。尚、このときの経路は、以下に示す再生時の音楽データがショックプルーフ用ダイナミックRAM5に記憶されるまでの経路と同じである。

【0035】再生動作： まずは、光ピックアップ1がMD14の音楽データ領域のRF信号を読み出し、読み出されたRF信号は、RFアンプ2で増幅されてエンコーダ/デコーダ信号処理回路3に送られ、ここで復調、誤り訂正等の所定の信号処理が施される。そして、復調された音楽データは、メモリコントローラ4に転送される。メモリコントローラ4は、エンコーダ/デコーダ信号処理回路3から転送された音楽データを、ショックプルーフ用ダイナミックRAM5に書き込むと共に、書き込んだ順に読み出してデータ圧縮伸長回路6に転送する。データ圧縮伸長回路6にて時間軸伸長された音楽データは、コンバータ7のD/Aコンバータにより元のアナログ信号に変換された後、図示しない出力部に転送され、音楽信号として出力される。

【0036】記録動作： 音声信号のアナログ信号が図

示しない入力部に入力されると、このアナログ信号はコンバータ7のA/Dコンバータでデジタル信号に変換された後、データ圧縮伸長回路6に転送される。データ圧縮伸長回路6は、転送されてきた音楽データを所定の圧縮率で時間軸圧縮してメモリコントローラ4に転送し、メモリコントローラ4は、転送されてきた音楽データを、ショックプルーフ用ダイナミックRAM5に書き込むと共に、書き込んだ順に読み出してエンコーダ/デコーダ信号処理回路3に転送する。ここで、転送された音楽データは、変調、誤り訂正符号を付加する等の所定の信号処理が施された後、RFアンプ2に転送され、RFアンプ2にて増幅される。そして、光ピックアップ1と磁気ヘッド15とが、RF信号をMD14における音楽データ領域に記録する。そして、音楽データの記録が終了した時点で、音楽データと同じ経路を通して、ショックプルーフ用ダイナミックRAM5に記憶されていたTOC情報が、MD14のTOC領域に記録される。ショックプルーフ用ダイナミックRAM5のTOC情報は、上述したように、音楽信号や操作者によるキー操作にてシステムコントローラ12が生成し、ショックプルーフ用ダイナミックRAM5に一時的に退避させていたものである。

【0037】サーボ動作： 光ピックアップ1にて読み取られ、RFアンプ2で増幅されたRF信号は、フィードバック制御に用いるサーボ信号としてサーボ回路11にも転送される。サーボ回路11は、システムコントローラ12の指示により、入力されたサーボ制御信号に基づいて制御量を決定し、ドライバ回路10に対し制御信号を転送する。この信号入力により、ドライバ回路10は、その制御信号の大きさに応じて送りモータ8と、スピンドルモータ9と、光ピックアップ1の対物レンズ1aの駆動装置とをそれぞれ動作させる。これにより、光ピックアップ1が目標の記録トラックにまで送られ、MD14の回転数が所定の値に制御されると共に、対物レンズ1aの位置が記録トラックを正確に追従するように駆動されることとなる。

【0038】TOC情報のバックアップ動作： 電源が切られ、通常電源13の電位が所定電位より低下すると、停電検出回路16は、システムコントローラ12に信号を出力する。システムコントローラ12は、停電検出回路16から信号が入力されると、図2に示すように、DMA制御回路部17のスイッチSW2・SW3をそれぞれa側からb側へと切り換え、DMA転送回路17aが動作して、ショックプルーフ用ダイナミックRAM5のTOC情報をデータ圧縮伸長回路6のワーク用スタティックRAM18へと転送する。ワーク用スタティックRAM18の電源は、スイッチSW1にて通常電源13からバックアップ用電池19に切り換えられているので、ワーク用スタティックRAM18のメモリは保持される。そして、次に電源がONになったときに、シス

テムコントローラ12は、上記とは逆にスイッチSW2・SW3を切り換え、DMA転送回路17aが動作して、ワーク用スタティックRAM18に記録されているTOC情報を再びショックプルーフ用ダイナミックRAM5へと転送する。

【0039】以上のように、本MD装置においては、TOC情報のバックアップが必要な場合、システムコントローラ12の指示により、DMA制御回路部17がショックプルーフ用ダイナミックRAM5に記憶されているTOC情報を、バックアップ用電池19にて電氣的にバックアップされる、データ圧縮伸長回路6のワーク用スタティックRAM18に転送するようになっている。したがって、従来の装置のように、TOC情報をバックアップするためだけのスタティックラムを別途設ける必要がなく、コスト削減が可能となる。

【0040】さらに、本MD装置の場合、DMA制御回路部17は、エンコーダ/デコーダ信号処理回路3、データ圧縮伸長回路6、及びメモリコントローラ4を搭載する大規模集積回路に搭載されているので、部品点数やコストの上昇を伴うことなく追加できる。

【0041】尚、この場合、DMA転送回路17aを動作させる電源としては、転送処理が短時間で終了するため、通常電源13でもバックアップ用電池19の何れであってもよい。また、本実施の形態においては、データ圧縮伸長回路6のワーク用スタティックRAM18を用いてTOC情報のバックアップを行うものについて説明したが、エンコーダ/デコーダ信号処理回路にワーク用スタティックRAMが備えられている回路では、エンコーダ/デコーダ信号処理回路のスタティックRAMを用いることも可能である。

【0042】

【発明の効果】本発明の請求項1記載の記録再生装置は、以上のように、主情報の記録再生処理とTOC情報の管理処理とに兼用されるダイナミックラムに記憶されているTOC情報を、主情報の記録再生処理に用いられるスタティックラムに転送させるTOC情報転送手段と、上記スタティックラムを電氣的にバックアップするバックアップ手段とが設けられると共に、TOC情報のバックアップが必要となった場合に、ダイナミックラムのTOC情報がスタティックラムに転送され、スタティックラムが電氣的にバックアップされるように上記TOC情報転送手段及びバックアップ手段を制御する制御手段が備えられている構成である。

【0043】これにより、TOC情報をバックアップするためだけのスタティックラムを別途設ける必要がないので、コスト削減が可能であるという効果を奏する。

【0044】本発明の請求項2記載の記録再生装置は、以上のように、請求項1の構成において、上記のスタティックラムは、データ圧縮伸長回路に備えられたワーク用スタティックラム、又はエンコーダ/デコーダ信号処

理回路に備えられたワーク用スタティックラムであり、上記のTOC情報転送手段は、上記ダイナミックラムを制御するメモリコントローラ、上記エンコーダ/デコーダ信号処理回路、及び上記データ圧縮伸長回路を搭載する大規模集積回路に搭載されていることを特徴としている。

【0045】これにより、請求項1の構成による効果に加え、部品点数の削減が可能となるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態における記録再生装置としてのMD装置の概略の構成を示すブロック図である。

【図2】上記のMD装置におけるDMA制御回路部の処理内容を説明する図である。

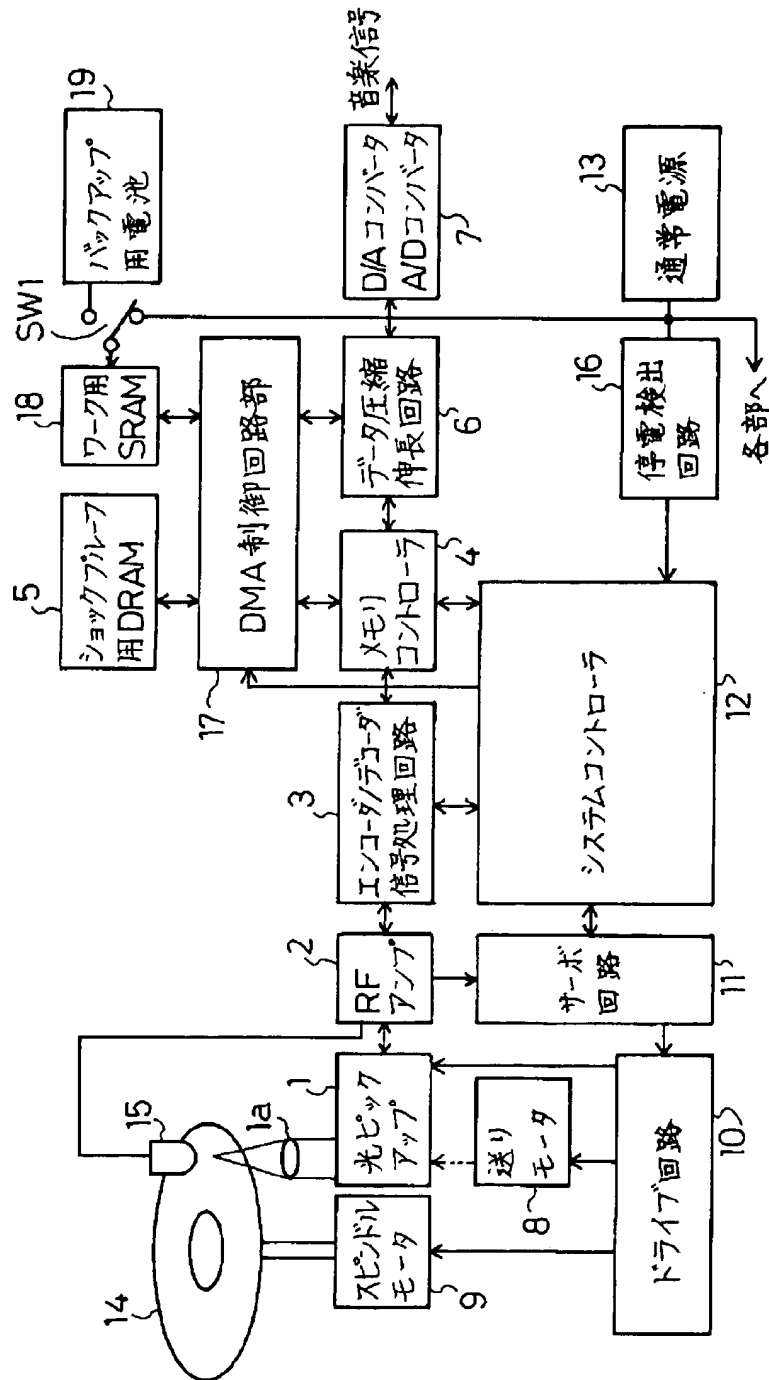
【図3】従来のMD装置の概略の構成を示すブロック図

である。

【符号の説明】

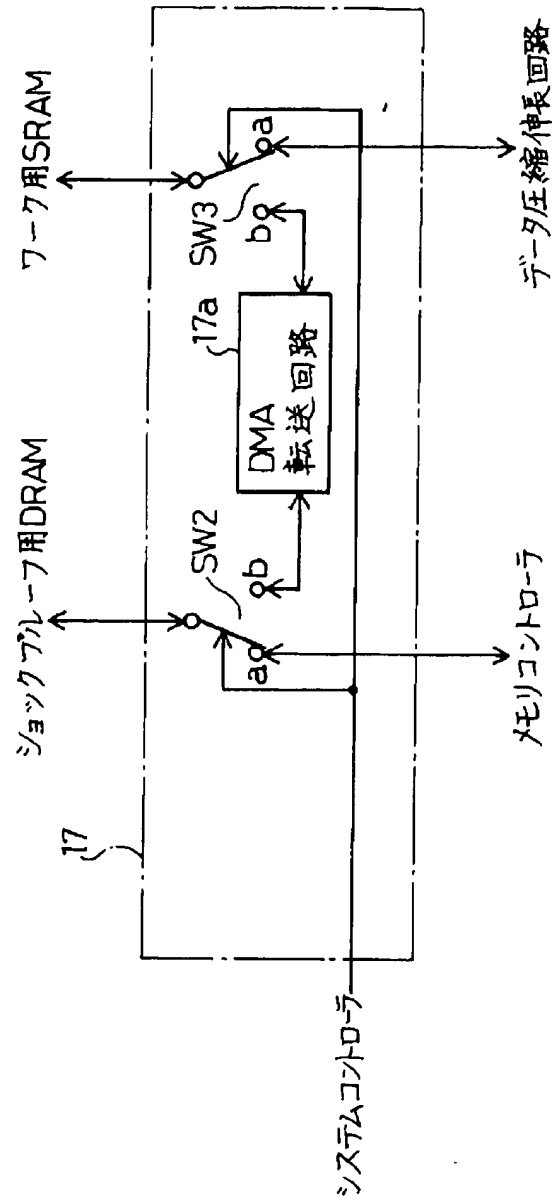
- 1 光ピックアップ
- 2 RFアンプ
- 3 エンコーダ/デコーダ信号処理回路
- 4 メモリコントローラ
- 5 ショックブルーフ用ダイナミックRAM (ダイナミックラム)
- 6 データ圧縮伸長回路
- 10 12 システムコントローラ (制御手段)
- 14 ミニディスク (記録媒体)
- 17 DMA制御回路部 (TOC情報転送手段)
- 18 ワーク用スタティックRAM (スタティックラム)
- 19 バックアップ用電池 (バックアップ手段)

【図1】

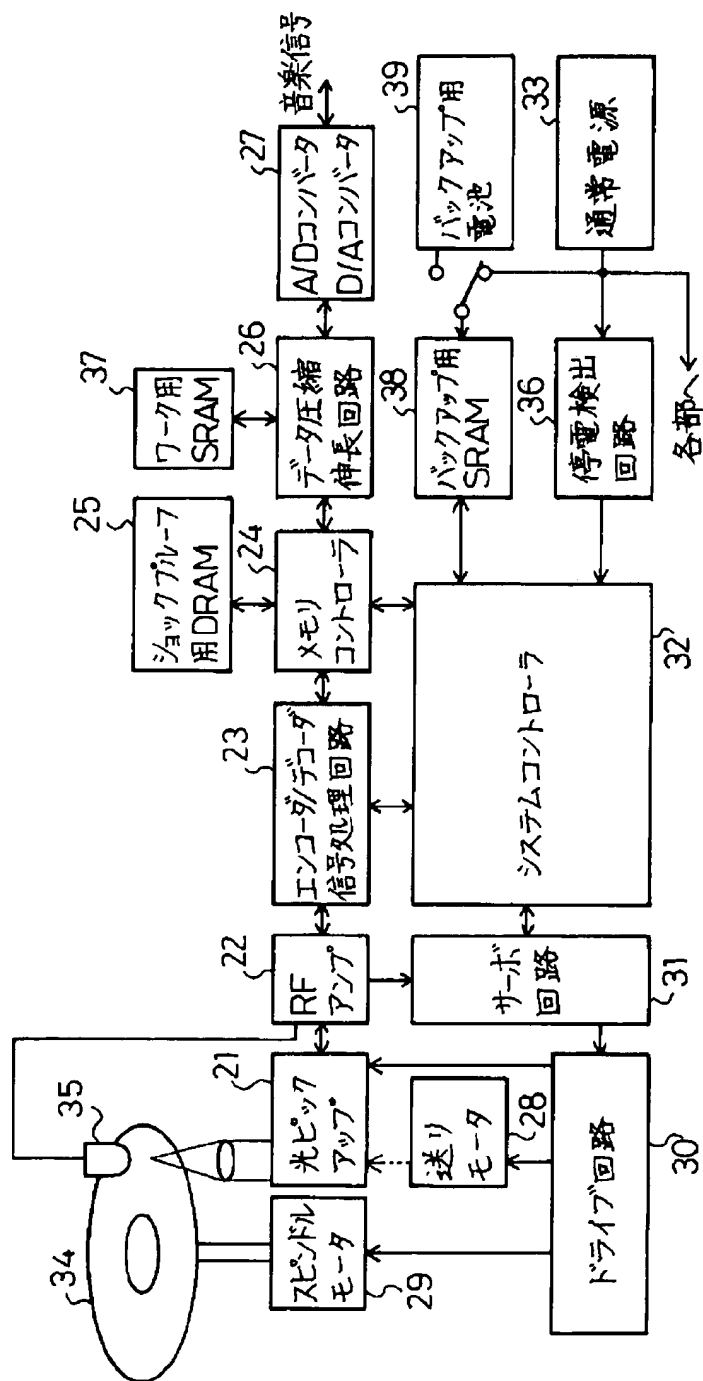




【図2】



【図3】



PAT-NO.: JP409063179A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 09063179 A  
TITLE: RECORDING AND REPRODUCING DEVICE  
PUBN-DATE: March 7, 1997

INVENTOR-INFORMATION:

NAME COUNTRY  
HAIKAWA, YUKIHIKO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME COUNTRY  
SHARP CORP N/A

APPL-NO: JP07213623  
APPL-DATE: August 22, 1995

INT-CL (IPC): G11B019/04 , G11B019/02 , G11B027/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To curtail the cost of the device and the number of parts by backing TOC(table of contents) information utilizing a static RAM being used for recording and reproducing processing

SOLUTION: The device is provided with a DMA(direct memory access) control circuit section 17 which transfers the TOC information of a shockproof dynamic RAM 5 to a work static RAM 18 of a data compressing/expanding circuit section in compliance with a command of a system controller 12 and a backup battery 19 which electrically backs the work statistic RAM 18. When a service interruptio detecting circuit 16 detects a drop of power source voltage, the TOC information is transferred from the shockproof dynamic RAM 5 to the work static RAM 18.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO